

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-059738
 (43)Date of publication of application : 06.03.2001

(51)Int.Cl. G01C 21/00
 G08G 1/005
 H04Q 7/34
 // G01S 5/14

(21)Application number : 11-237434
 (22)Date of filing : 24.08.1999

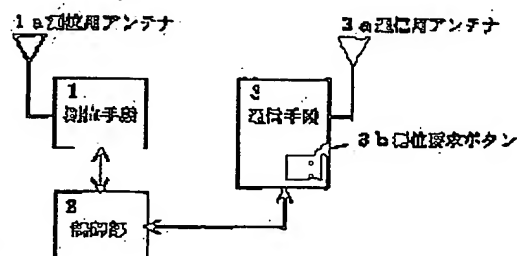
(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
 (72)Inventor : ISHIGAKI TOSHIHIRO
 KUROSAWA ARATA
 ARIMA MASAKI
 MIYANO AKIFUMI

(54) POSITION INFORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce power consumption by shortening the operating time of a positioning means in a position informing device using a positioning means such as a GPS receiver and a communicating means such as a portable telephone.

SOLUTION: A communicating means 3 such as a portable telephone of a position informing device is provided with a positioning request button 3b. Normally, a positioning means 1 such as a GPS receiver is put into a power off state, and the communicating means 3 is put into a waiting state. When the positioning button 3b is depressed, a control part 2 turns on the power source of the positioning means 1. A signal from a GPS satellite is received by an antenna 1a for positioning, and positioning is operated by a positioning means 1. When position information is obtained, the control part 2 transmits the position information to the communicating means 3, and turns off the power source of the positioning means 1. The communicating means 3 holds the position information, and transmits the position information through an antenna 3a for communication at the time of the presence of access from the outside. Also, the communicating means 3 automatically dials a preliminarily decided number, and transmits the position information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.08.2000
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number] 3488144
 [Date of registration] 31.10.2003
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-59738

(P2001-59738A)

(43) 公開日 平成13年3月6日 (2001.3.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	Z 2 F 0 2 9
G 0 8 G 1/005		G 0 8 G 1/005	5 H 1 8 0
H 0 4 Q 7/34		G 0 1 S 5/14	5 J 0 6 2
// G 0 1 S 5/14		H 0 4 B 7/26	1 0 6 A 5 K 0 6 7

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-237434

(22) 出願日 平成11年8月24日 (1999.8.24)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 石垣 敬弘

神奈川県横浜市港北区鶴島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 黒澤 新

神奈川県横浜市港北区鶴島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100099254

弁理士 役 昌明 (外3名)

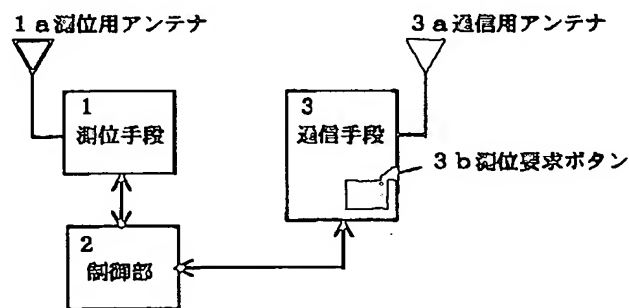
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位置通知装置

(57) 【要約】

【課題】 GPS受信機などの測位手段と携帯電話などの通信手段を用いた位置通知装置において、測位手段の動作時間を短くすることによって消費電力を少なくする。

【解決手段】 位置通知装置の携帯電話などの通信手段3に、測位要求ボタン3bを設ける。通常は、GPS受信機などの測位手段1は電源オフ状態、通信手段3は待ち受け状態である。測位要求ボタン3bが押されると、制御部2は、測位手段1の電源をオンにする。測位用アンテナ1aでGPS衛星からの信号を受信して測位手段1で測位を行う。位置情報が求まると、制御部2は、位置情報を通信手段3に送り、測位手段1の電源をオフにする。通信手段3は、位置情報を保持しておき、外部からアクセスがあった場合に、通信用アンテナ3aを介して位置情報を送信する。または、予め決められた番号へ自動的にダイヤルして位置情報を送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 現在位置を測定する測位手段と、前記測位手段の電源制御を行う制御部と、測位要求用ボタンを備えた通信手段と、前記測位要求用ボタンを押したときのみ前記制御部を介して前記測位手段の電源をオンにして測位を実行させる手段とを具備することを特徴とする位置通知装置。

【請求項 2】 現在位置を測定する測位手段と、前記測位手段の電源制御を行う制御部と、通信手段と、前記通信手段にある既存のボタンで特定のパターンを押したときのみ前記制御部を介して前記測位手段の電源をオンにして測位を実行させる手段とを具備することを特徴とする位置通知装置。

【請求項 3】 前記通信手段において特定の番号をダイヤルしたときのみ前記制御部を介して前記測位手段の電源をオンにして測位を実行させる手段を設けたことを特徴とする請求項 2 に記載の位置通知装置。

【請求項 4】 前記通信手段において特定の番号から着信したときのみ前記制御部を介して前記測位手段の電源をオンにして測位を実行させる手段を設けたことを特徴とする請求項 2 に記載の位置通知装置。

【請求項 5】 前記通信手段の通信可能圏外であることに応じて測位の実行を禁止する手段を設けたことを特徴とする請求項 1、2 に記載の位置通知装置。

【請求項 6】 現在位置を測定する測位手段と、前記測位手段の電源制御を行う制御部と、通信手段と、位置を記憶する記憶部と、前記制御部を介して前記測位手段の電源をオンにして測位を実行させる指示を定期的に出力するタイマーとを具備することを特徴とする位置通知装置。

【請求項 7】 前記通信手段が送信中には測位を実行させないように制御する手段を設けたことを特徴とする請求項 6 に記載の位置通知装置。

【請求項 8】 前記測位手段で求めた位置の変化量に応じて測位を実行する時間間隔を変える手段を設けたことを特徴とする請求項 6 に記載の位置通知装置。

【請求項 9】 前記測位手段で求めた速度に応じて測位を実行する時間間隔を変える手段を設けたことを特徴とする請求項 6 に記載の位置通知装置。

【請求項 10】 前記測位手段の信号復調部と測位計算部とに別々に電源を供給する手段と、前記信号復調部から測位用情報を受信するまでは前記信号復調部のみに電源をオンにする手段と、前記信号復調部から前記測位用情報を受信すると前記測位計算部の電源をオンにして前記信号復調部の電源はオフにする手段とを設けたことを特徴とする請求項 6 に記載の位置通知装置。

【請求項 11】 前記測位手段の信号復調部と測位計算部とに別々にクロックを供給する手段と、前記信号復調部から測位用情報を受信するまでは前記信号復調部のみにクロックを供給する手段と、前記信号復調部から前記

測位用情報を受信すると前記測位計算部にクロックを供給して前記信号復調部のクロックを停止する手段とを設けたことを特徴とする請求項 6 に記載の位置通知装置。

【請求項 12】 前記信号復調部から前記測位用情報を定期的に受信して前記記憶部に記憶する手段と、測位要求があったときのみ前記記憶部から前記測位用情報を読み出して前記測位計算部で測位を実行するように制御する手段とを設けたことを特徴とする請求項 10、11 に記載の位置通知装置。

10 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、位置通知装置に関し、特に、緊急通報時に携帯電話の位置を通知したり、携帯情報端末の位置を通知して周辺の地図情報等を得る位置情報サービスに利用したり、業務用車両や警察官などの位置をモニタする位置管理システムに利用する位置通知装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の位置通知装置の例としては、特開平11-83529号公報に開示されているものがある。その構成図を、図13に示す。図13において、1はGPS受信機などの測位手段、1aはGPS衛星などからの信号を受信する測位用アンテナ、27は測位手段1の電源オン・オフ制御を行う制御部、11は携帯電話やPHSなどの通信手段、11aは通信用アンテナ、9は測位結果を記憶する記憶部、28は加速度センサ、29は方位センサとしてのジャイロである。

【0003】図13を参照しながら、従来の位置通知装置の動作を説明する。加速度センサ28とジャイロ29と制御部27は常に動作しており、記憶部9にも常に電源は供給されて、記憶を保持できるようにしている。制御部27は、加速度センサ28から得る加速度情報と、ジャイロ29から得る方位情報とから、移動距離を求める。この移動距離が一定値を越えると、制御部27は測位手段1の電源をオンにする。測位手段1が測位用アンテナ1aで受信した信号に対して、3衛星または4衛星以上追尾をして、測位計算が完了すると、記憶部9に現在位置を記憶して、測位手段1の電源をオフにする。

【0004】一方、通信手段11は、通常は待ち受け状態としておくが、外部からアクセスがあった場合に、制御部27へ現在位置の要求を送る。制御部27は、記憶部9から現在位置を読み出して通信手段11へ送る。通信手段11は、通信用アンテナ11aを介して外部へ現在位置を送信する。

【0005】このように、従来の位置通知装置でも、常に測位手段1の電源をオンにしておかなくても、現在位置を通知することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の位置通知装置では、ジャイロや加速度センサが常に

動作しているため、消費電流が多いという問題があった。

【0007】本発明は、上記従来の問題を解決して、位置通知装置の消費電流を少なくすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明では、位置通知装置を、現在位置を測定する測位手段と、測位手段の電源制御を行う制御部と、測位要求用ボタンを備えた通信手段と、測位要求用ボタンを押したときのみ測位手段の電源をオンにして測位を実行させる手段とを具備する構成とした。

【0009】このように構成したことにより、現在位置情報が必要なときのみボタンを押して測位手段の電源をオンにして測位を行ない、常に動作する回路や部品を無くし、消費電流を少なくすることができる。

【0010】また、位置を記憶する記憶部と、測位を実行させる指示を定期的に出力するタイマーとを備えた。このように構成したことにより、定期的に測位をして位置を記憶しておくことで、測位要求をしても測位ができないトンネルなどの場所で、多少古くても位置情報が必要な場合に、位置情報を利用することが可能になる。

【0011】また、測位手段の信号復調部と測位計算部とに別々に電源を供給する手段と、測位用情報を受信するまでは信号復調部のみ電源をオンにする手段と、測位用情報を受信すると測位計算部の電源をオンにして信号復調部の電源はオフにする手段とを設けた。このように構成したことにより、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができる。

【0012】また、測位手段の信号復調部と測位計算部とに別々にクロックを供給する手段と、測位用情報を受信するまでは信号復調部のみにクロックを供給する手段と、測位用情報を受信すると測位計算部にクロックを供給して信号復調部のクロックを停止する手段とを設けた。このように構成したことにより、必要な部分のみにクロックを供給して、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図1～図12を参照しながら詳細に説明する。

【0014】（第1の実施の形態）本発明の第1の実施の形態は、携帯電話に設けた測位要求用ボタンを押したときのみ、GPS受信機の電源をオンにして測位を実行する位置通知装置である。

【0015】図1は、本発明の第1の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図である。図1において、1はGPS受信機などの測位手段、1aはGPS衛星などからの信号を受信する測位用アンテナ、2は測位手段1の電源オン・オフ制御を行う制御部、3は携帯電話やPHSなどの通信手段、3aは通信用アンテナ、3bは測位要求用ボタンである。

【0016】上記のように構成された本発明の第1の実施の形態における位置通知装置の動作を説明する。通常は、測位手段1は電源オフ状態、通信手段3は待ち受け状態であり、消費電流を抑えるようになっている。通信手段3に設けた測位要求ボタン3bが押されると、通信手段3は制御部2に測位要求を出し、制御部2は測位手段1の電源をオンにする。測位手段1が測位用アンテナ1aで受信した信号に対して、3衛星または4衛星以上追尾をして測位計算ができると、制御部2は現在位置を通信手段3へ送り、測位手段1の電源をオフにする。

【0017】一方、通信手段3は、現在位置を保持しておき、外部からアクセスがあった場合に、通信用アンテナ3aを介して外部へ現在位置を送信するか、または制御部2から現在位置を受け取ったときに予め決められた番号へ自動的にダイヤルして外部へ現在位置を送信する。

【0018】上記のように、本発明の第1の実施の形態では、位置通知装置を、携帯電話に設けた測位要求用ボタンを押したときのみ、GPS受信機の電源をオンにして測位を実行する構成としたので、常に動作する回路や部品を無くして、消費電流を少なくすることができる。

【0019】（第2の実施の形態）本発明の第2の実施の形態は、携帯電話の既存のボタンで特定のパターンを押したときのみ、GPS受信機の電源をオンにして測位を実行する位置通知装置である。

【0020】図2は、本発明の第2の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図である。図2において、1はGPS受信機などの測位手段、1aはGPS衛星などからの信号を受信する測位用アンテナ、2は測位手段1の電源オン・オフ制御を行う制御部、4は携帯電話やPHSなどの通信手段、4aは通信用アンテナである。

【0021】上記のように構成された本発明の第2の実施の形態における位置通知装置の動作を説明する。通常は、測位手段1は電源オフ状態、通信手段4は待ち受け状態であり、消費電流を抑えるようになっている。通信手段4にあるボタンが“*#*”などの予め決められたパターンで押されると、通信手段4は制御部2に測位要求を出し、制御部2は測位手段1の電源をオンにする。測位手段1が測位用アンテナ1aで受信した信号に対して、3衛星または4衛星以上追尾をして測位計算ができると、制御部2は現在位置を通信手段4へ送り、測位手段1の電源をオフにする。

【0022】一方、通信手段4は、現在位置を保持しておき、外部からアクセスがあった場合に、通信用アンテナ4aを介して外部へ現在位置を送信するか、または制御部2から現在位置を受け取ったときに予め決められた番号へ自動的にダイヤルして外部へ現在位置を送信する。

【0023】上記のように、本発明の第2の実施の形態

では、位置通知装置を、携帯電話の既存のボタンで特定のパターンを押したときのみ、GPS受信機の電源をオンにして測位を実行する構成としたので、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができる。

【0024】(第3の実施の形態) 本発明の第3の実施の形態は、携帯電話で特定の番号をダイヤルしたときのみ測位を実行する位置通知装置である。

【0025】図3は、本発明の第3の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図である。図3において、1と1aと2は第2の実施の形態と同じものなので説明を省略する。5は携帯電話やPHSなどの通信手段、5aは通信用アンテナであり、通信手段5は、特定の番号をダイヤルしたときに制御部2に測位要求を出すようにしたものである。緊急通報のようにある特定の番号をダイヤルしたときのみ自動的に測位をする。

【0026】上記のように、本発明の第3の実施の形態では、位置通知装置を、携帯電話で特定の番号をダイヤルしたときのみ測位を実行構成としたので、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができる。

【0027】(第4の実施の形態) 本発明の第4の実施の形態は、携帯電話に特定の番号から着信したときのみ測位を実行する位置通知装置である。

【0028】図4は、本発明の第4の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図である。図4において、1と1aと2は第2の実施の形態と同じものなので説明を省略する。6は携帯電話やPHSなどの通信手段、6aは通信用アンテナであり、通信手段6は、特定の番号から着信したときに制御部2に測位要求を出すようにしたものである。

【0029】上記のように、本発明の第4の実施の形態では、位置通知装置を、携帯電話に特定の番号から着信したときのみ測位を実行する構成としたので、センター側で位置通知装置の位置を管理できる。

【0030】(第5実施の形態) 本発明の第5の実施の形態は、携帯電話が通信可能圏外であるときは測位の実行を禁止する位置通知装置である。

【0031】図5は、本発明の第5の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図である。図5において、1と1aと2は第1の実施の形態と同じものなので説明を省略する。7は携帯電話やPHSなどの通信手段、7aは通信用アンテナ、7bは測位要求ボタンであり、通信手段7は、測位要求ボタン7bが押されると制御部2に測位要求を出す、通信の圏外を検出した場合には測位要求を出さないようにしたものである。

【0032】上記のように、本発明の第5の実施の形態では、位置通知装置を、携帯電話が通信可能圏外であるときは測位の実行を禁止する構成としたので、測位をしなくても通知ができず測位動作が無駄になってしまうことを避けることができる。

【0033】(第6の実施の形態) 本発明の第6の実施

の形態は、タイマーにより定期的にGPS受信機で測位を行ない、位置情報を記憶しておく位置通知装置である。

【0034】図6は、本発明の第6の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図である。図6において、1はGPS受信機などの測位手段、1aはGPS衛星などからの信号を受信する測位用アンテナ、8は測位手段1の電源オン・オフ制御を行う制御部、11は携帯電話やPHSなどの通信手段、11aは通信用アンテナ、9は現在位置を記憶する記憶部、10は測位手段の電源をオンにする間隔で割り込みを発生するタイマーである。

【0035】上記のように構成された本発明の第6の実施の形態における位置通知装置の動作を説明する。タイマー10には予め決められた時間間隔が設定されており、その時間間隔で制御部8に割り込みを発生する。制御部8は、タイマー10からの割り込みを受け付けると、測位手段1の電源をオンにする。測位手段1が測位用アンテナ1aで受信した信号に対して3衛星または4衛星以上追尾をして測位計算ができると、制御部8は現在位置を記憶部9へ保存し、測位手段1の電源をオフにする。

【0036】一方、通信手段11は、外部からアクセスがあった場合に、制御部8へ現在位置を要求し、制御部8は記憶部9から最新の現在位置を取り出して通信手段11へ送る。通信手段11は、通信用アンテナ11aを介して外部へ現在位置を送信する。

【0037】上記のように、本発明の第6の実施の形態では、位置通知装置を、タイマーにより定期的にGPS受信機で測位を行ない、位置情報を記憶しておく構成としたので、測位要求をしなくても測位ができない場所での位置情報の必要な場合のために、位置情報を記憶しておくことができる。

【0038】(第7の実施の形態) 本発明の第7の実施の形態は、携帯電話の送信中には測位を実行しない位置通知装置である。

【0039】図7は、本発明の第7の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図である。図7において、1と1aと9と10は第6の実施の形態と同じものなので説明を省略する。12は測位手段1の電源オン・オフ制御を行う制御部、13は携帯電話やPHSなどの通信手段、13aは通信用アンテナである。

【0040】上記のように構成された本発明の第7の実施の形態における位置通知装置の動作を説明する。タイマー10には予め決められた時間間隔が設定されており、その時間間隔で制御部12に割り込みを発生する。一方、通信手段13は通信中に、制御部12に対して通信中であることを示す信号を出力する。

【0041】制御部12は、通信手段13が通信中でないときには、タイマー10からの割り込みを受け付けると、測位手段1の電源をオンにし、測位手段1が測位用アンテナ

ナ1 a で受信した信号に対して3衛星または4衛星以上追尾をして測位計算ができると、現在位置を記憶部9へ保存して測位手段1の電源をオフにする。

【0042】通信手段13が通信中のときには、制御部12は、タイマー10からの割り込みがあっても測位手段1の電源をオンにせず、次の割り込みを待つか通信中でなくなるのを待って測位手段1の電源をオンにする。尚、既に測位手段1の電源をオンにしているときに通信中となった場合には、測位計算が完了するのを待たずに測位手段1の電源をオフにする。

【0043】上記のように、本発明の第7の実施の形態では、位置通知装置を、携帯電話の送信中には測位を実行しない構成としたので、携帯電話の電波干渉で測位ができないで無駄になることを防ぐことができる。

【0044】(第8の実施の形態)本発明の第8の実施の形態は、位置の変化量に応じて測位を実行する時間間隔を変える位置通知装置である。

【0045】図8は、本発明の第8の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図である。図8において、1と1 a と9と11と11 a は第6の実施の形態と同じものなので説明を省略する。14は測位手段1の電源オン・オフ制御を行う制御部、15はタイマーである。初期状態においては、タイマー15には予め決められた時間間隔が設定されており、その時間間隔で制御部14に割り込みを発生する。制御部14は、タイマー15からの割り込みを受け付けると、測位手段1の電源をオンにする。測位手段1が測位用アンテナ1 a で受信した信号に対して、3衛星または4衛星以上追尾をして測位計算ができると、制御部14は現在位置を記憶部9へ保存し、測位手段1の電源をオフにする。

【0046】制御部14は、更に、前回測位した位置と今回測位した位置の差分を求め、位置の差分に応じてタイマー15の値を変更する。位置通知装置の移動速度が遅い場合には測位間隔は長くても良く、移動速度が早い場合には測位間隔は短くすべきであるため、測位手段で求めた位置の変化量に応じて測位をする時間間隔を変える。

【0047】上記のように、本発明の第8の実施の形態では、位置通知装置を、位置の変化量に応じて測位を実行する時間間隔を変える構成としたので、ほぼ一定距離ごとに測位を行なうことができる。

【0048】(第9の実施の形態)本発明の第9の実施の形態は、速度に応じて測位を実行する時間間隔を変える位置通知装置である。

【0049】図9は、本発明の第9の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図である。図9において、9と11と11 a と15は第8の実施の形態と同じものなので説明を省略する。16はGPS受信機などの測位手段、16 a はGPS衛星などからの信号を受信する測位用アンテナ、17は測位手段16の電源オン・オフ制御を行う制御部である。

【0050】制御部17は、タイマー15からの割り込みを受け付けると、測位手段16の電源をオンにする。測位手段16は、測位用アンテナ16 a で受信した信号に対して3衛星または4衛星以上追尾できると、測位計算を行って位置を求めるとともに、速度計算を行って移動速度も求める。制御部17は測位手段16から現在位置と移動速度を受け取って記憶部9へ保存し、測位手段16の電源をオフにする。

【0051】制御部17は、更に、今回求めた移動速度に応じてタイマー15の値を変更する。位置通知装置の移動速度が遅い場合には測位間隔は長くても良く、移動速度が早い場合には測位間隔は短くすべきであるため、測位手段で求めた移動速度に応じて測位をする時間間隔を変える。

【0052】上記のように、本発明の第9の実施の形態では、位置通知装置を、速度に応じて測位を実行する時間間隔を変える構成としたので、ほぼ一定距離ごとに測位を行なうことができる。

【0053】(第10の実施の形態)本発明の第10の実施の形態は、GPS受信機の信号復調部から測位用情報を受信するまでは信号復調部のみ電源をオンにし、測位用情報を受信すると測位計算部の電源をオンにして信号復調部の電源はオフにする位置通知装置である。

【0054】図10は、本発明の第10の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図である。図10において、9と10と11と11 a は第6の実施の形態と同じものなので説明を省略する。18はGPS衛星などからの信号を復調する信号復調部、18 a はGPS衛星などからの信号を受信する測位用アンテナ、19はGPS衛星などからの信号を用いて測位計算を行う測位計算部、20は信号復調部18と測位計算部19の電源オン・オフ制御を行う制御部である。

【0055】上記のように構成された本発明の第10の実施の形態における位置通知装置の動作を説明する。制御部20は、タイマー10からの割り込みを受け付けると、信号復調部18の電源をオンにする。信号復調部18が測位用アンテナ18 a で受信した信号に対して3衛星または4衛星以上追尾できると、制御部20は、信号復調部18から測位用のデータを受け取り、記憶部9へ保存して信号復調部18の電源をオフにする。その後、制御部20は、測位計算部19の電源をオンにして記憶部9に保持された測位用のデータを渡し、測位計算部19が測位計算を終了すると現在位置を受け取って記憶部9へ保存し、測位計算部19の電源をオフにする。

【0056】上記のように、本発明の第10の実施の形態では、位置通知装置を、GPS受信機の信号復調部から測位用情報を受信するまでは信号復調部のみ電源をオンにし、測位用情報を受信すると測位計算部の電源をオンにして信号復調部の電源はオフにする構成としたので、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができ

る。

【0057】（第11の実施の形態）本発明の第11の実施の形態は、GPS受信機の信号復調部から測位用情報を受信するまでは信号復調部のみにクロックを供給し、測位用情報を受信すると測位計算部にクロックを供給して信号復調部のクロックを停止する位置通知装置である。

【0058】図11は、本発明の第11の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図である。図11において、9と10と11と11aは第6の実施の形態と同じものなので説明を省略する。21はGPS衛星などからの信号を復調する信号復調部、21aはGPS衛星などからの信号を受信する測位用アンテナ、22はGPS衛星などからの信号を用いて測位計算を行う測位計算部、23は信号復調部21と測位計算部22へのクロック供給・停止制御を行う制御部であり、実施の形態10の電源オンオフ制御の代わりにクロック供給・停止制御としたものである。

【0059】上記のように、本発明の第11の実施の形態では、位置通知装置を、GPS受信機の信号復調部から測位用情報を受信するまでは信号復調部のみにクロックを供給し、測位用情報を受信すると測位計算部にクロックを供給して信号復調部のクロックを停止する構成としたので、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができる。

【0060】（第12の実施の形態）本発明の第12の実施の形態は、GPS受信機で定期的に測位用情報を受信して記憶しておき、要求があったときのみ測位用情報から位置を計算する位置通知装置である。

【0061】図12は、本発明の第12の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図である。図12において、9と10と11と11aは第6の実施の形態と同じものなので説明を省略する。24はGPS衛星などからの信号を復調する信号復調部、24aはGPS衛星などからの信号を受信する測位用アンテナ、25はGPS衛星などからの信号を用いて測位計算を行う測位計算部、26は信号復調部24と測位計算部25の電源オン・オフ制御を行う制御部である。

【0062】上記のように構成された本発明の第12の実施の形態における位置通知装置の動作を説明する。制御部26は、タイマー10からの割り込みを受け付けると、信号復調部24の電源をオンにする。信号復調部24が測位用アンテナ24aで受信した信号に対して3衛星または4衛星以上追尾できると、制御部26は、信号復調部24から測位用のデータを受け取り、記憶部9へ保存して信号復調部24の電源をオフにする。

【0063】一方、通信手段11は、外部からアクセスがあった場合に、制御部26へ現在位置を要求する。制御部26は、測位計算部25の電源をオンにして記憶部9に保持された測位用のデータを渡し、測位計算部25が測位計算を終了すると現在位置を受け取って通信手段11へ送り、

測位計算部25の電源をオフにする。通信手段11は、通信用アンテナ11aを介して外部へ現在位置を送信する。

【0064】上記のように、本発明の第12の実施の形態では、位置通知装置を、GPS受信機で定期的に測位用情報を受信して記憶しておき、要求があったときのみ測位用情報から位置を計算する構成としたので、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができる。

【0065】

10 【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明では、位置通知装置を、現在位置を測定する測位手段と、測位手段の電源制御を行う制御部と、測位要求用ボタンを備えた通信手段と、測位要求用ボタンを押したときのみ前記測位手段の電源をオンにして測位を実行させる手段とを具備する構成としたので、位置通知装置を持っている人が現在位置情報を必要とした場合に、測位用ボタンを押したときのみ測位手段の電源をオンにして、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができるという効果が得られる。

20 【0066】また、現在位置を測定する測位手段と、測位手段の電源制御を行う制御部と、通信手段と、通信手段にある既存のボタンで特定のパターンを押したときのみ測位を実行させる手段とを具備するので、位置通知装置を持っている人が現在位置情報を必要とした場合に、既存のボタンで特定のパターンを押したときのみ測位手段の電源をオンにして、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができるという効果が得られる。

30 【0067】また、通信手段において特定の番号をダイヤルしたときのみ測位を実行させる手段を設けたので、緊急通報のようにある特定の番号をダイヤルしたときのみ自動的に測位をして、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができるという効果が得られる。

【0068】また、通信手段において特定の番号から着信したときのみ測位を実行させる手段を設けたので、センター側で位置通知装置の位置を管理するシステムにおいて、特定の番号から着信したときのみ自動的に測位をして、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができるという効果が得られる。

40 【0069】また、通信手段の圏外であることに応じて測位の実行を禁止する手段を設けたので、通信できないのに測位をする無駄を避けて、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができるという効果が得られる。

50 【0070】また、現在位置を測定する測位手段と、測位手段の電源制御を行う制御部と、通信手段と、位置を記憶する記憶部と、測位を実行させる指示を定期的に出し出すタイマーとを具備するので、測位要求をしても測位ができない場所での位置情報が必要な場合のために、定期的に測位をして位置情報を保持しておくことができるという効果が得られる。

【0071】また、通信手段が送信中には測位を実行させないように制御する手段を設けたので、通信手段の強力な電波干渉の影響で測位ができないのに測位をする無駄を避けて、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができるという効果が得られる。

【0072】また、測位手段で求めた位置の変化量に応じて測位を実行する時間間隔を変える手段を設けたので、測位間隔を必要以上に短くしないように、位置の変化量に応じて測位をする時間間隔を変えて、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができるという効果が得られる。

【0073】また、測位手段で求めた速度に応じて測位を実行する時間間隔を変える手段を設けたので、測位間隔を必要以上に短くしないように、速度に応じて測位をする時間間隔を変えて、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができるという効果が得られる。

【0074】また、測位手段の信号復調部と測位計算部とに別々に電源を供給する手段と、測位用情報を受信するまでは信号復調部のみ電源をオンにする手段と、測位用情報を受信すると測位計算部の電源をオンにして信号復調部の電源はオフにする手段とを設けたので、測位手段の信号受信部と測位計算部との電源を分離し、必要な部分のみを通電するようにして、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができるという効果が得られる。

【0075】また、測位手段の信号復調部と測位計算部とに別々にクロックを供給する手段と、測位用情報を受信するまでは信号復調部のみにクロックを供給する手段と、測位用情報を受信すると測位計算部にクロックを供給して信号復調部のクロックを停止する手段とを設けたので、測位手段の信号受信部と測位計算部とのクロックを分離し、必要な部分のみにクロックを供給するようにして、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができるという効果が得られる。

【0076】また、定期的に測位用情報を受信する手段と、要求があったときのみ測位を実行するように制御する手段とを設けたので、測位計算を要求があったときのみ行うようにして、位置通知装置の平均消費電力を少なく抑えることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図、

【図2】本発明の第2の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図、

【図3】本発明の第3の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図、

【図4】本発明の第4の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図、

【図5】本発明の第5の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図、

【図6】本発明の第6の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図、

【図7】本発明の第7の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図、

【図8】本発明の第8の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図、

【図9】本発明の第9の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図、

【図10】本発明の第10の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図、

【図11】本発明の第11の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図、

【図12】本発明の第12の実施の形態における位置通知装置の構成を示すブロック図、

【図13】従来の位置通知装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

1、16 測位手段

1a、16a、18a、21a、24a 測位用アンテナ

2、8、12、14、17、20、23、26、27 制御部

3、4、5、6、7、11、13 通信手段

3a、4a、5a、6a、7a、11a、13a 通信用アンテナ

3b、7b 測位要求ボタン

9 記憶部

10、15 タイマー

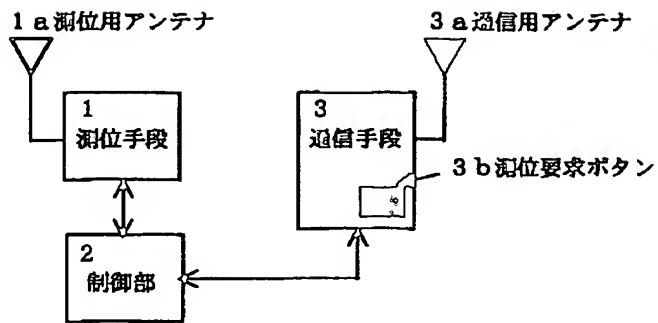
28 加速度センサ

29 ジャイロ

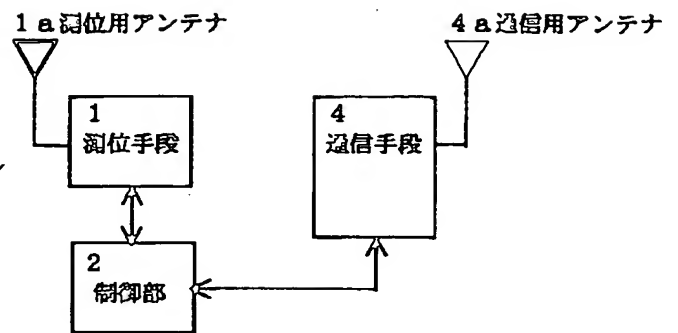
18、21、24 信号復調部

19、22、25 測位計算部

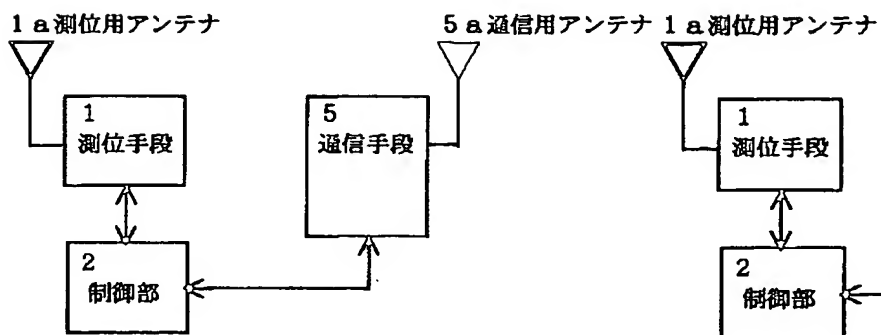
【図 1】



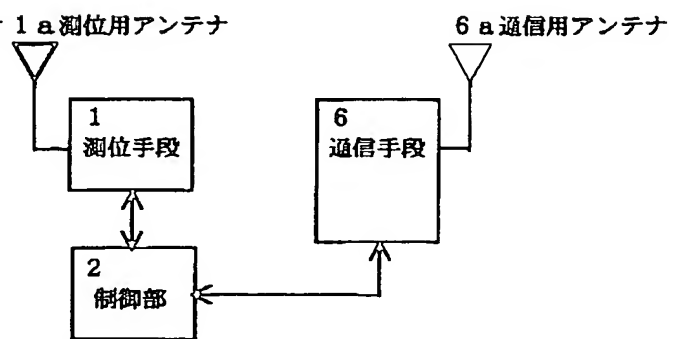
【図 2】



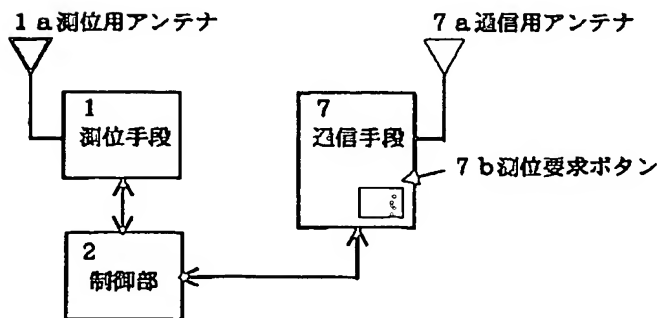
【図 3】



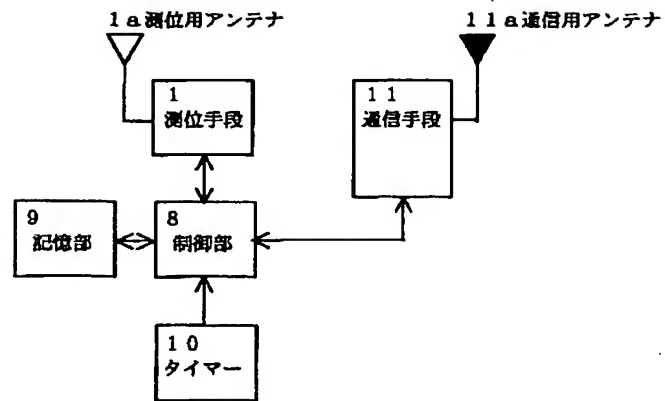
【図 4】



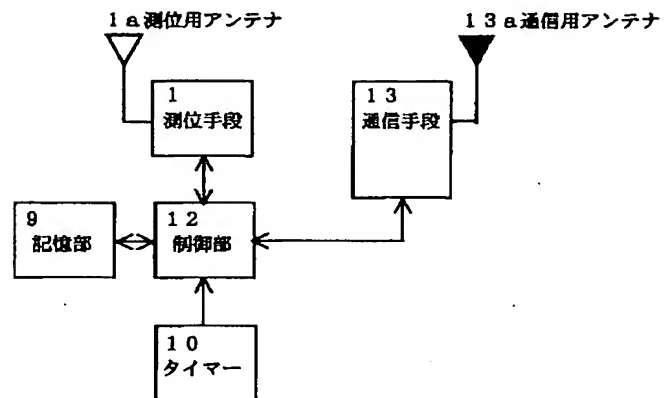
【図 5】



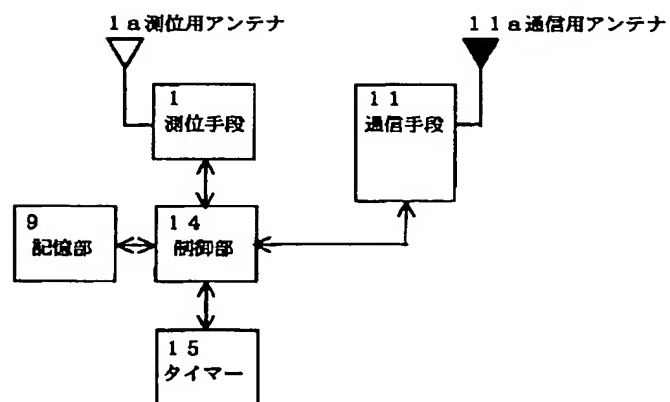
【図 6】



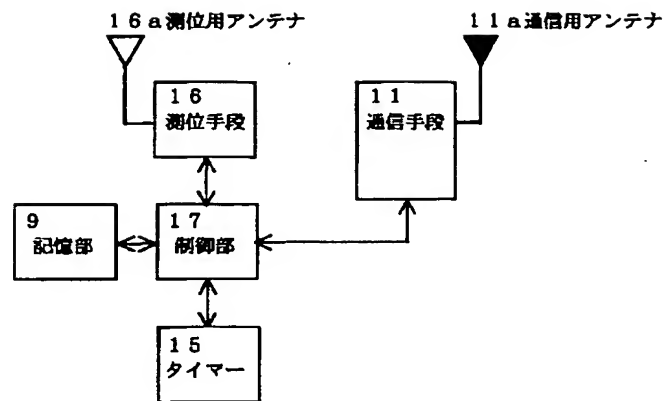
【図 7】



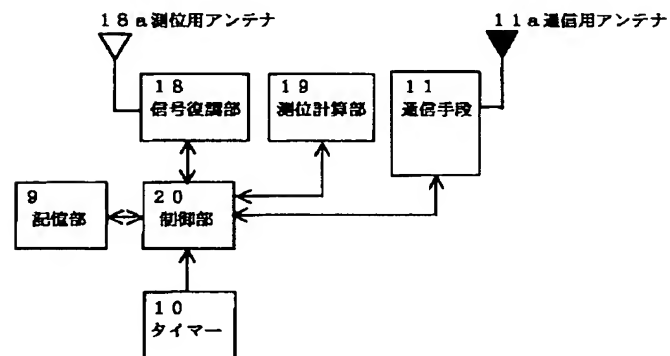
【図 8】



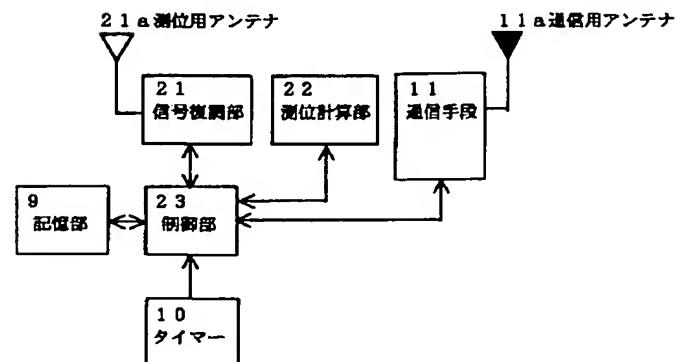
【図 9】



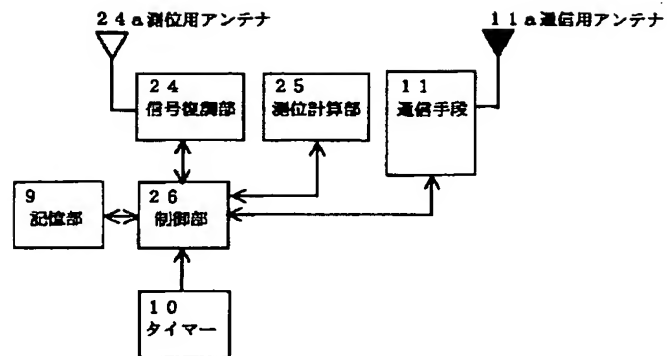
【図 10】



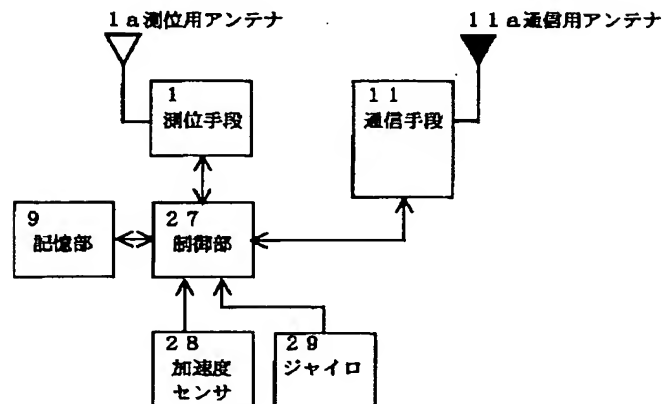
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 有馬 正木
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 宮野 暁史
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1
号 松下通信工業株式会社内

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB09 AC06 AC14
5H180 BB04 BB05 BB08 EE08 FF05
FF13

5J062 AA07 AA08 BB01 BB05 CC07
5K067 AA43 BB04 BB36 CC21 DD13
DD17 DD20 DD27 EE02 FF03
GG01 GG11 JJ52 JJ56 KK05